



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110701980 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 201910928678.9

(22) 申请日 2019.09.28

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110701980 A

(43) 申请公布日 2020.01.17

(73) 专利权人 新昌新天龙纽尚精密轴承有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县大市聚  
工业区

(72) 发明人 潘丽萍 程祥云 蒋含斌 石春槐  
俞满法 石旭中 陈海飞 徐亚萍

(74) 专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务  
所(普通合伙) 33301

专利代理师 韩洪

(51) Int.Cl.

G01B 5/12 (2006.01)

G01B 5/08 (2006.01)

G01B 7/12 (2006.01)

G01B 7/13 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211012776 U, 2020.07.14

审查员 兰东升

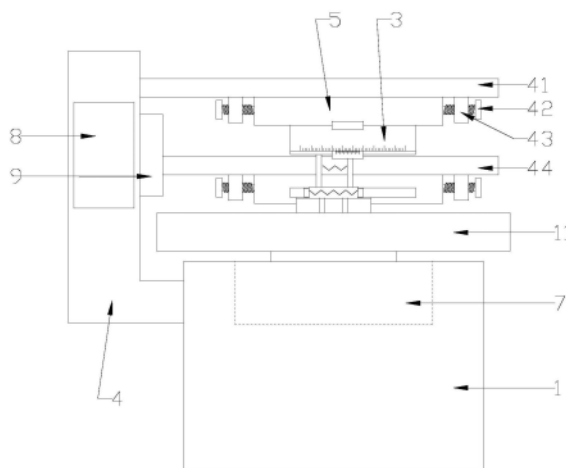
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 发明名称

一种智能化轴承套圈的质量监测装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种智能化轴承套圈的质量监测装置,包括机箱、固定在机箱机体一侧的支撑架、驱动机箱顶部转盘转动的电机、通过支撑架上下固定在转盘之上的两组测量器,以及固定在支撑架上的显示屏和控制器,所述转盘的顶部中央设有若干组夹紧器,所述测量器包括电阻箱和卡尺,所述卡尺包括主尺、固定在主尺一端的定副尺、通过滑套沿着主尺移动的动副尺、固定在定副尺和动副尺之间的弹簧,所述主尺和滑套上分别设有长度刻度,所述在主尺固定在电阻箱的壳体上,所述滑套的顶端固定在电阻箱内滑动变阻器的滑片上,所述电阻箱、电机以及显示屏分别与控制器电连接,结构简单,能够多点、快速、精确测试轴承套圈内径和外径。



1. 一种智能化轴承套圈的质量监测装置,其特征在于:包括机箱(1)、固定在机箱(1)机体一侧的支撑架(4)、驱动机箱(1)顶部转盘(11)转动的电机(7)、通过支撑架(4)上下固定在转盘(11)之上的两组测量器、以及固定在支撑架(4)上的显示屏(8)和控制器(9),所述转盘(11)的顶部中央设有若干组夹紧器(12),所述测量器包括电阻箱(5)和卡尺(3),所述卡尺(3)包括主尺(31)、固定在主尺(31)一端的定副尺(32)、通过滑套(33)沿着主尺(31)移动的动副尺(34)、固定在定副尺(32)和动副尺(34)之间的弹簧(35),所述主尺(31)和滑套(33)上分别设有长度刻度,所述主尺(31)固定在电阻箱(5)的壳体上,所述滑套(33)的顶端固定在电阻箱(5)内滑动变阻器的滑片上,所述电阻箱(5)、电机(7)以及显示屏(8)分别与控制器(9)电连接,所述支撑架(4)靠近转盘(11)的一侧上下水平设有第一横杆(41)和第二横杆(44),所述电阻箱(5)通过滑块分别滑动固定在第一横杆(41)和第二横杆(44)底面的滑槽内,所述第一横杆(41)和第二横杆(44)底面且位于电阻箱(5)的两侧处分别设有第二凸块(43)以及旋入第二凸块(43)的螺纹孔内的第二螺栓(42),上下两组所述测量器的卡尺(3)分别竖直和水平固定在电阻箱(5)上,位于上侧的卡尺(3)内的弹簧(35)推动动副尺(34)远离定副尺(32),位于下侧的卡尺(3)内的弹簧(35)拉动动副尺(34)靠近定副尺(32)。

2. 如权利要求1所述的一种智能化轴承套圈的质量监测装置,其特征在于:若干个所述夹紧器(12)环绕转盘(11)的中轴线设置,所述夹紧器(12)包括固定在转盘(11)顶面的第一凸块(122)、旋入第一凸块(122)的螺纹孔内的第一螺栓(121)以及固定在第一螺栓(121)螺杆底端的卡块(123)。

3. 如权利要求1所述的一种智能化轴承套圈的质量监测装置,其特征在于:所述电阻箱(5)内设有由电源、开关、电流表和滑动变阻器串连接而形成的测试电路。

## 一种智能化轴承套圈的质量监测装置

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及轴承的技术领域,特别是一种智能化轴承套圈的质量监测装置的技术领域。

### 【背景技术】

[0002] 轴承是各类机械装备的重要基础零部件,它的精度、性能、寿命和可靠性对主机的精度、性能、寿命和可靠性起着决定性的作用,所以轴承在加工组装出厂时需要经过检测,以保证轴承尺寸严格控制在要求的公差范围内。现有的轴承尺寸测量仪器多采用传感电子测量,仪器造价高,附属设备多,维修不方便。

### 【发明内容】

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种智能化轴承套圈的质量监测装置,结构简单,能够多点、快速、精确测试轴承套圈内径和外径。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种智能化轴承套圈的质量监测装置,包括机箱、固定在机箱机体一侧的支撑架、驱动机箱顶部转盘转动的电机、通过支撑架上下固定在转盘之上的两组测量器,以及固定在支撑架上的显示屏和控制器,所述转盘的顶部中央设有若干组夹紧器,所述测量器包括电阻箱和卡尺,所述卡尺包括主尺、固定在主尺一端的定副尺、通过滑套沿着主尺移动的动副尺、固定在定副尺和动副尺之间的弹簧,所述主尺和滑套上分别设有长度刻度,所述在主尺固定在电阻箱的壳体上,所述滑套的顶端固定在电阻箱内滑动变阻器的滑片上,所述电阻箱、电机以及显示屏分别与控制器电连接。

[0005] 作为优选,若干个所述夹紧器环绕转盘的中轴线设置,所述夹紧器包括固定在转盘顶面的第一凸块、旋入第一凸块的螺纹孔内的第一螺栓以及固定在第一螺栓螺杆底端的卡块。

[0006] 作为优选,所述电阻箱内设有由电源、开关、电流表和滑动变阻器串连接而形成的测试电路。

[0007] 作为优选,所述支撑架靠近转盘的一侧上下水平设有第一横杆和第二横杆,所述电阻箱通过滑块分别滑动固定在第一横杆和第二横杆底面的滑槽内,所述第一横杆和第二横杆底面且位于电阻箱的两侧处分别设有第二凸块以及旋入第二凸块的螺纹孔内的第二螺栓。

[0008] 作为优选,上下两组所述测量器的卡尺分别竖直和水平固定在电阻箱上,位于上侧的卡尺内的弹簧推动动副尺远离定副尺,位于下侧的卡尺内的弹簧拉动动副尺靠近定副尺。

[0009] 本发明的有益效果:本发明通过弹簧推动或者拉动动副尺远离或者靠近定副尺,直至位于待检测轴承内外的动副尺和定副尺分别卡住内壁或者外壁的两端,利用动副尺在运动过程中带滑动变阻器的滑片移动,改变滑动变阻器的阻值,从而通过电流大小反推得到待检测轴承的内、外径;利用动副尺在运动过程中带动滑套沿着主尺移动,从而通过长度

刻度得到待检测轴承的内、外径,判断数据的准确性;通过电机驱动转盘转动一定的角度,从而带动待检测轴承转动一定的角度,实现多点测量。

[0010] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

### 【附图说明】

[0011] 图1是本发明一种智能化轴承套圈的质量监测装置的去掉第一螺栓和第一凸块后的主视图;

[0012] 图2是本发明一种智能化轴承套圈的质量监测装置的转盘的俯视图;

[0013] 图3是本发明一种智能化轴承套圈的质量监测装置的位于上侧的卡尺的工作示意图;

[0014] 图4是本发明一种智能化轴承套圈的质量监测装置的位于下侧的卡尺的工作示意图。

[0015] 图中:1-机箱、11-转盘、12-夹紧器、121-第一螺栓、122-第一凸块、123-卡块、3-卡尺、31-主尺、32-定副尺、33-滑套、34-动副尺、35-弹簧、4-支撑架、41-第一横杆、42-第二螺栓、43-第二凸块、44-第二横杆、5-电阻箱、7-、电机、8-显示屏、9-控制器。

### 【具体实施方式】

[0016] 参阅图1至图4,本发明一种智能化轴承套圈的质量监测装置,包括机箱1、固定在机箱1机体一侧的支撑架4、驱动机箱1顶部转盘11转动的电机7、通过支撑架4上下固定在转盘11之上的两组测量器、以及固定在支撑架4上的显示屏8和控制器9,所述转盘11的顶部中央设有若干组夹紧器12,所述测量器包括电阻箱5和卡尺3,所述卡尺3包括主尺31、固定在主尺31一端的定副尺32、通过滑套33沿着主尺31移动的动副尺34、固定在定副尺32和动副尺34之间的弹簧35,所述主尺31和滑套33上分别设有长度刻度,所述在主尺31固定在电阻箱5的壳体上,所述滑套33的顶端固定在电阻箱5内滑动变阻器的滑片上,所述电阻箱5、电机7以及显示屏8分别与控制器9电连接,若干个所述夹紧器12环绕转盘11的中轴线设置,所述夹紧器12包括固定在转盘11顶面的第一凸块122、旋入第一凸块122的螺纹孔内的第一螺栓121以及固定在第一螺栓121螺杆底端的卡块123,所述电阻箱5内设有由电源、开关、电流表和滑动变阻器串连接而形成的测试电路,所述支撑架4靠近转盘11的一侧上下水平设有第一横杆41和第二横杆44,所述电阻箱5通过滑块分别滑动固定在第一横杆41和第二横杆44底面的滑槽内,所述第一横杆41和第二横杆44底面且位于电阻箱5的两侧处分别设有第二凸块43以及旋入第二凸块43的螺纹孔内的第二螺栓42,上下两组所述测量器的卡尺3分别竖直和水平固定在电阻箱5上,位于上侧的卡尺3内的弹簧35推动动副尺34远离定副尺32,位于下侧的卡尺3内的弹簧35拉动动副尺34靠近定副尺32。

[0017] 本发明工作过程:

[0018] 首先,将位于上侧的卡尺3的动副尺34和定副尺32插入待检测轴承的中央通孔中,再拉开位于下侧的卡尺3的动副尺34使其远离定副尺32并形成间隙,将待检测轴承穿过间隙,然后将待检测轴承放置在若干个夹紧器12的卡块123之间,旋动第一螺栓121,推动卡块123向中央移动,从而卡紧待检测轴承。接着,旋动第二螺栓42,推动位于上侧的和下侧的电阻箱5分别沿着第一横杆41和第二横杆44内的滑槽移动,使位于上侧的和下侧的卡尺3的

动副尺34分别抵触待检测轴承内壁和外壁的一侧。当卡尺3的动副尺34和定副尺32相接触时,滑动变阻器的电阻值为0,卡尺3的读数为0。位于上侧的卡尺3的弹簧35由于弹力,自动推动动副尺34向远离定副尺32的一侧移动直至动副尺34抵触待检测轴承内壁的另一侧,而位于下侧的卡尺3的弹簧35由于弹力,自动拉动动副尺34向靠近定副尺32的一侧移动直至动副尺34的内侧抵触待检测轴承外壁的另一侧。过程中,运动的动副尺34带动滑片移动,逐渐改变滑动变阻箱的电阻值,从而逐渐改变测试电路的电流值。控制器9通过所获得的测试电路的电流值,反推滑片的移动距离,从而得到待检测轴承的内、外径,并显示在显示屏8上。待检测轴承的内径即位于上侧的滑动变阻器的滑片的移动距离、动副尺34宽度和定副尺32宽度之和,而待检测轴承的外径即位于下侧的滑动变阻器的滑片的移动距离。同时,可通过主尺31和滑套33上的长度刻度,检查所得到待检测轴承的内、外径数据的准确性。接下来,通过电机7驱动转盘11转动一定的角度,带动待检测轴承转动一定的角度,从而多点测试待检测轴承的内、外径,得到内、外径的均值。

[0019] 本发明通过弹簧推动或者拉动动副尺远离或者靠近定副尺,直至位于待检测轴承内外的动副尺和定副尺分别卡住内壁或者外壁的两端,利用动副尺在运动过程中带滑动变阻器的滑片移动,改变滑动变阻器的阻值,从而通过电流大小反推得到待检测轴承的内、外径;利用动副尺在运动过程中带动滑套沿着主尺移动,从而通过长度刻度得到待检测轴承的内、外径,判断数据的准确性;通过电机驱动转盘转动一定的角度,从而带动待检测轴承转动一定的角度,实现多点测量。

[0020] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

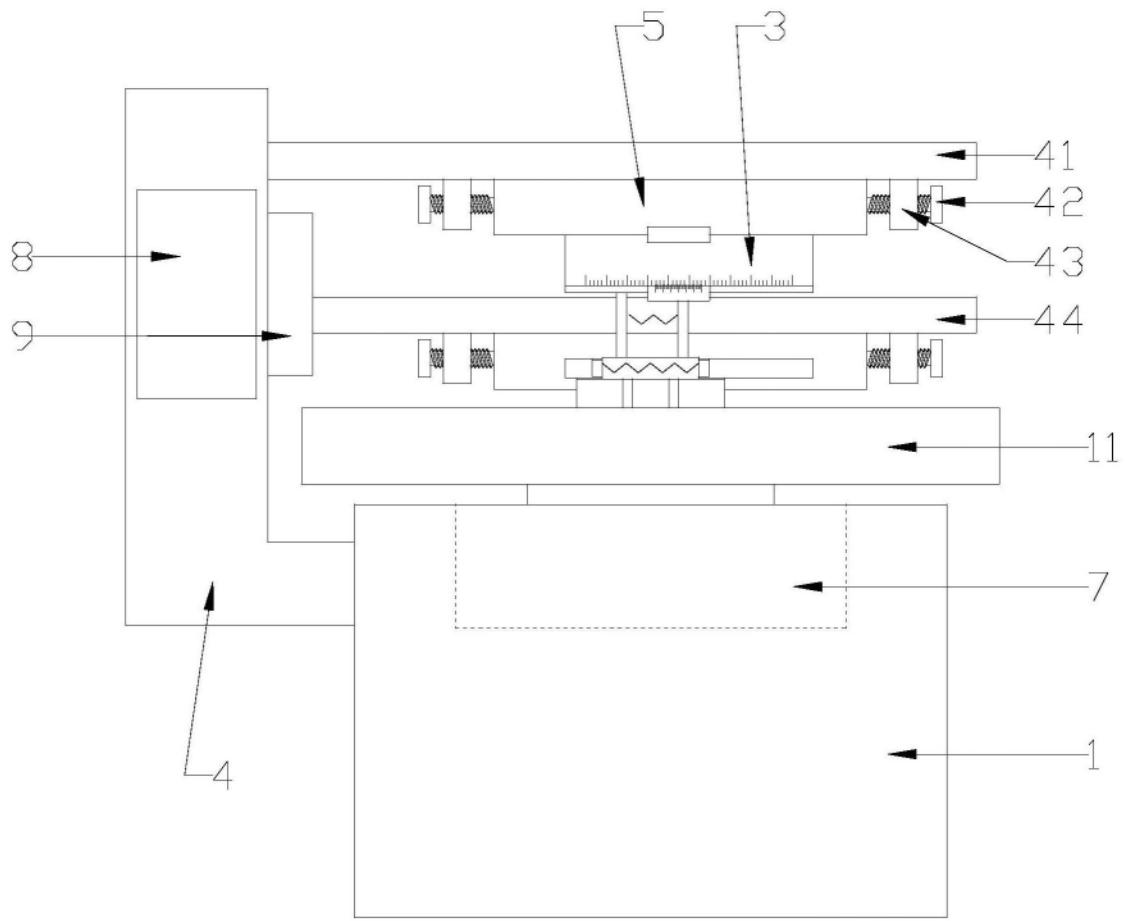


图1

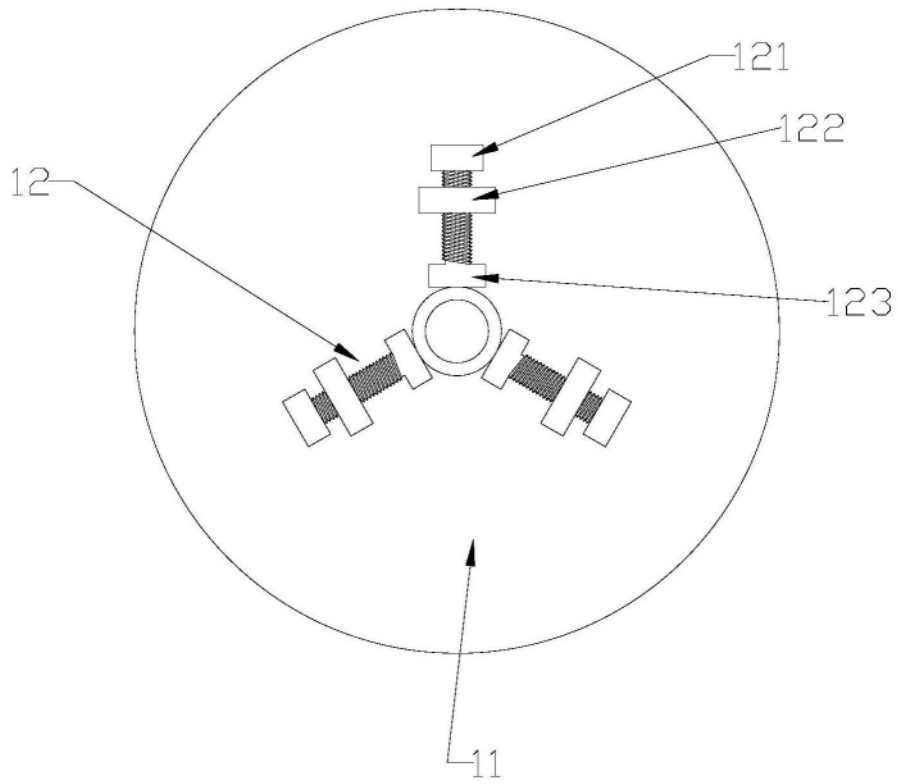


图2

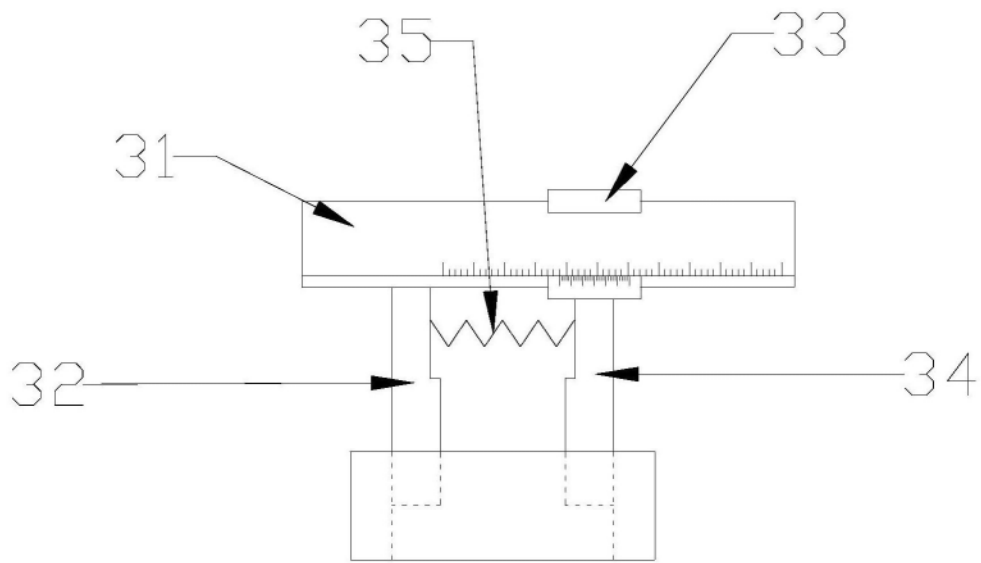


图3

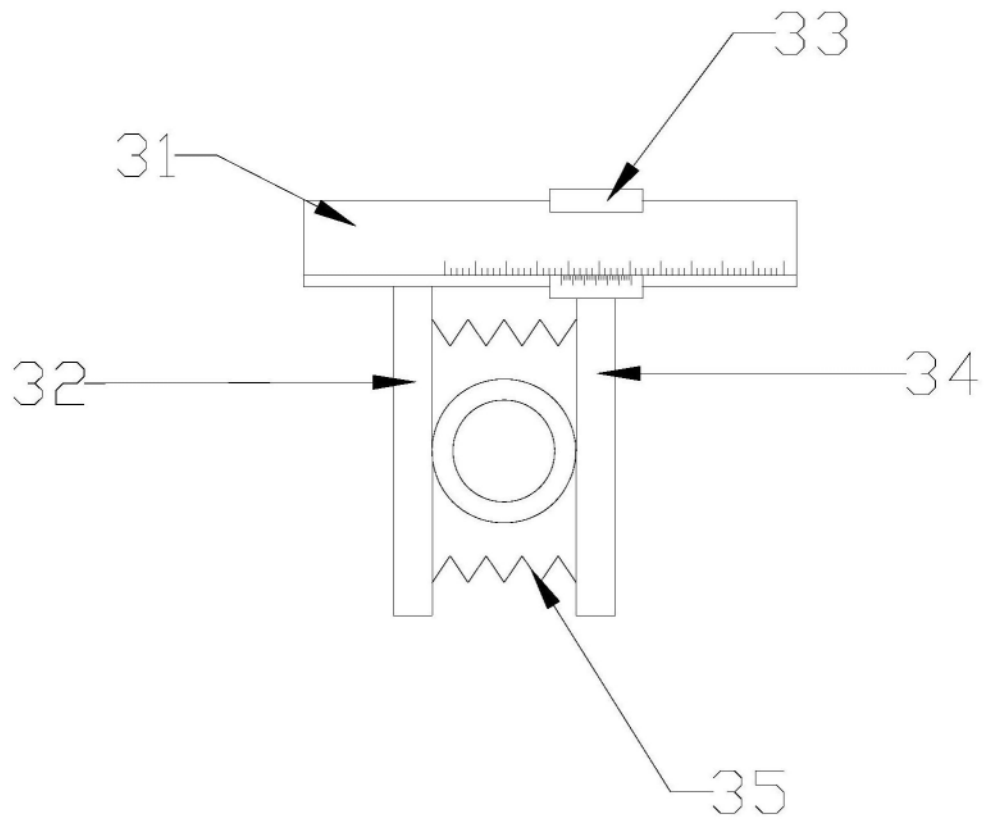


图4